Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Laboratorio Avanzado de Fabricación Aditiva

MÁSTER U. EN INGENIERÍA AVANZADA DE MATERIALES

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

Fecha de publicación: 08-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OPTATIVA
Período de impartición	1 curso, 2S semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

II.-Presentación

La fabricación aditiva representa una revolución en los procesos de producción al permitir la creación de geometrías complejas, personalizadas y funcionales con un uso optimizado de material. Su importancia radica en la posibilidad de reducir tiempos de desarrollo, minimizar residuos y fabricar piezas ligeras y resistentes que serían inviables mediante técnicas convencionales. Además, abre nuevas oportunidades en sectores como la automoción, aeroespacial, biomédico y energético, impulsando la innovación y la sostenibilidad en la industria. La asignatura **Laboratorio Avanzado de Fabricación Aditiva** ofrece una formación práctica e intensiva en el diseño y producción de componentes mediante tecnologías avanzadas de impresión 3D. A lo largo del curso, el alumnado desarrollará piezas a escala real o reducida, utilizando principalmente AlSi10Mg. El temario abarca todo el proceso de fabricación: desde el diseño 3D y la preparación de archivos, hasta la fabricación mediante tecnologías como FFF, SLA, L-PBF, DED o WLAM, incluyendo las etapas de postprocesado y verificación de calidad. Esta asignatura permite al estudiante adquirir competencias clave para afrontar retos reales en el ámbito de la fabricación aditiva de materiales poliméricos y metálicos.

III.-Resultados de Aprendizaje

COM3. Integrar los conocimientos de diseño de piezas y componentes con los requisitos y propiedades que aporta la fabricación aditiva para la impresión 3D de piezas reales con aplicaciones prácticas.
CON7-OPT. Conocer los aspectos más relevantes de la fabricación aditiva, incluyendo los requisitos de imprimibilidad y los fundamentos sobre los procesos de manejo y operación de los equipos.
HAB3. Elaborar y exponer un trabajo original relacionado con la investigación en biomateriales, fabricación aditiva, nanomateriales o sostenibilidad.
HAB4. Aplicar técnicas de fabricación aditiva para la fabricación de piezas que puedan emplearse en un proyecto o aplicación real, incluyendo la selección del material para aplicación final, así como la técnica de fabricación, la estrategia y parametrización de la misma.
HAB6-OPT. Diseñar piezas para su fabricación aditiva y elaborar las estrategias y los procesos prácticos de impresión necesarios para la obtención de piezas en materiales poliméricos o metálicos.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. Diseño 3D para la fabricación aditiva.
Tema 2. Preparación de archivos para fabricación aditiva.
Tema 3. Fabricación aditiva de piezas poliméricas: FFF y SLA.
Tema 4. Fabricación aditiva de piezas metálicas: L-PBF, DED, WLAM.
Tema 5. Postprocesado.
Tema 6. Verificación y análisis de calidad.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Trabajos individuales	AF4: Trabajos individuales
Otras actividades	AF7: Estudio autónomo
Asistencia a clases teóricas	AF1: Asistencia a clases teóricas
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF9: Prácticas en aula de informática
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF8: Laboratorios experimentales y/o tecnologicos
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2: Resolucion de ejerccicios, problemas, casos
Lecturas	AF3: Estudio de casos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	2
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	34
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	10
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	150

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 4	Prácticas de laboratorio. La realización de las prácticas se basará en una guía de estudio realizada en grupo o de forma individual donde los alumnos deben revisar los contenidos teóricos antes de abordar la sesión práctica, realizando un informe escrito final con los resultados y la respuesta a las cuestiones planteadas. La guía de estudio y la documentación necesaria se proporcionará al alumno a través del Aula Virtual. (38 h).
Trabajos individuales	Semana 3 a Semana 4	Realización de trabajos. Se propondrán trabajos individuales o en grupo para que sean realizados de forma libre o siguiendo una guía de estudio proporcionada por el profesor. (2 h).
Trabajos colectivos	Semana 3 a Semana 4	Realización de trabajos. Se propondrán trabajos individuales o en grupo para que sean realizados de forma libre o siguiendo una guía de estudio proporcionada por el profesor. (2 h).

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 4	Resolución de ejercicios, problemas y estudio de casos. Se propondrán resolución de casos, tratamiento de datos y ejercicios y problemas para que sean realizados de forma libre o siguiendo una guía de estudio proporcionada por el profesor. (4 h).
Pruebas	Semana 2 a Semana 4	Realización de pruebas. Como parte de las acciones formativas, se establecerán pruebas para el seguimiento y evaluación de la asimilación de contenidos por parte del alumno. Estas pruebas de seguimiento se podrán realizar a través de la herramienta examen de aula virtual o en formato escrito.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 1	Clases magistrales. (2h)

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.
Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.
La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).
El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.
El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.
La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Prueba en el laboratorio: Se realizarán pruebas de laboratorio al finalizar cada práctica. Se promediarán las pruebas y representan un 30% de la calificación final. Revaluable en convocatoria extraordinaria con nota mínima de 5 puntos sobre 10.

Entrega de prácticas: La asistencia a todas las prácticas de laboratorio es obligatoria. Se evaluará la entrega por parte del alumno de los informes de las prácticas propuestas por los profesores a lo largo de la asignatura. Representa el 50% de la calificación final. Informes revaluables en convocatoria extraordinaria con nota mínima de 5 puntos sobre 10.

- SE1: Examen parcial 1 (10%). La fecha de realización del examen se indicará el primer día de clase. Revaluable en convocatoria extraordinaria.
- SE1: Examen parcial 2 (10%). La fecha de realización del examen se indicará el primer día de clase. Revaluable en convocatoria extraordinaria.
- SE1: Examen parcial 3 (10%). La fecha de realización del examen se indicará el primer día de clase. Revaluable en convocatoria extraordinaria.
- SE2: Caso practico (10%). La fecha de realización se indicará al finalizar la parte práctica. No revaluable en convocatoria extraordinaria.
- SE3: Ejercicios (10%). La fecha de realización se indicará al finalizar cada práctica. No revaluable en convocatoria extraordinaria.
- SE4: Prácticas de laboratorio (50%). Fecha de entrega se indicará el primer día de clase. Revaluable.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.
Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.
Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Additive Manufacturing Technologies. Gibson y col. Springer. 2020. ISBN: 9783030561260
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ALEJANDRO CORTÉS FERNÁNDEZ
Correo electrónico	alejandro.cortes@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	CARMEN SÁNCHEZ DE ROJAS CANDELA
Correo electrónico	carmen.srojascandela@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
Nombre y apellidos	JUAN MANUEL GARCÍA ZAPATA
Correo electrónico	juan.zapata@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ ABOLLADO
Correo electrónico	miguel.hernandez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.

Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 08:12 | Hash: 0d35abb1d61245fff1ba36883e625487.